BLAUPUNKT AUTORADIO

BOSCH Gruppe

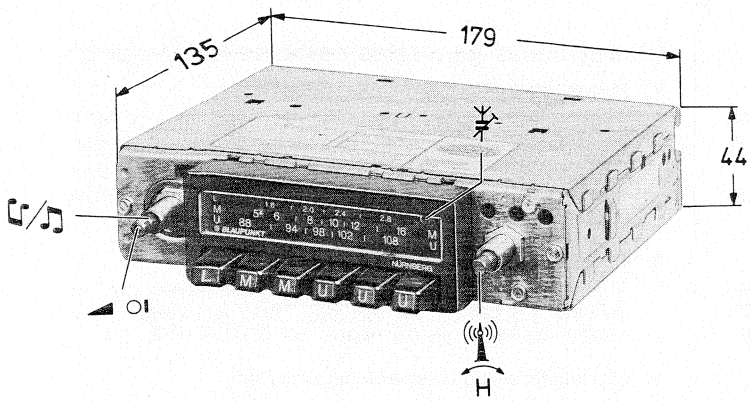
Nürnberg
7 639 672 010 (455 kHz)
7 639 677 010 (465 kHz)
Nürnberg FR 7 639 679 010 (3xL, 1xM, 2xU)

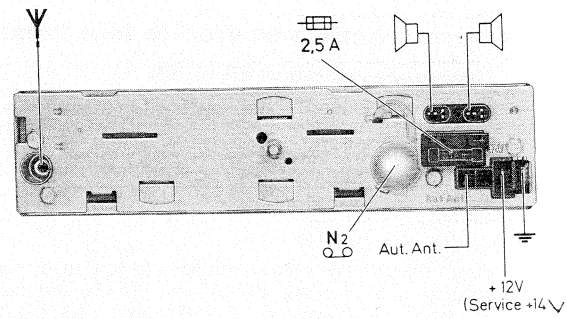
Weitere Dokumentationen:
Ersatzteilliste
Mechanische Reparaturhinweise

Documentations complémentaires:
Liste de rechanges
Instructions de dépannage mécanique

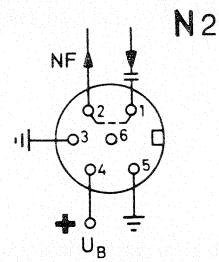
Suppiem. documents:
Spare parts list
Mechanical Repair Instructions

Documentaciones adicionales:
Lista de repuestos
Instrucciones de reparación mecánica





U	87,5 – 104 MHz	ZF/IF/FI	10,7 MHz
M	520 – 1620 kHz	ZF/IF/FI	455 kHz / 465 kHz
L	150 – 285 kHz	ZF/IF/FI	455 kHz / 465 kHz



Buchsenbelegung

Connecting points of sockets

Points de raccordement des prises

Puntos de conexión de las hembrillas

Nach DIN 45 324 beträgt die Ausgangsleistung (Sinusleistung) des Autoradios 12 W an 2 Ω bzw. die Musikleistung 14 W an 2 Ω.

Acc. to DIN 45324, car radio output power (sine) 12 W at 2 ohms, musical power 14 W at 2 ohms, resp.

Puissance de sortie (puissance sinusoidale) du poste autoradio 12 W sur 2 Ω, puissance musicale 14 W sur 2 Ω, resp., selon DIN 45324.

Según DIN 45324, potencia de salida (potencia sinusoidal) del auto-radio 12W en 2 Ω, potencia musical 14W en 2 Ω, resp.

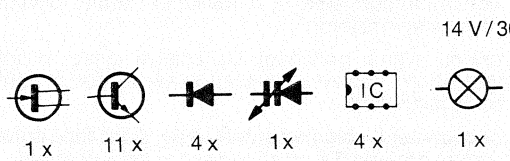
Das Autoradio ist für den Betrieb an **12 V-Anlagen, Minus an Masse** ausgelegt.

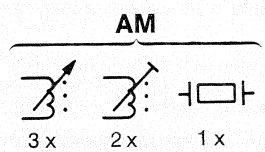
L'autoradio est prévu pour une tension d'utilisation de **12 V, pôle négatif à masse.**

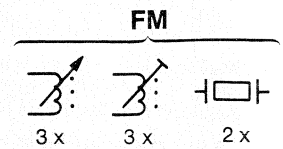
The car radio may be operated with **electrical systems of 12 V, negative grounded.**

El autorradio está previsto para una tensión de servicio de **12 V, polo negativo a masa.**

Bestückung / Components / Equipement / Elementos







Inhalt	Seite
Allgemeine Hinweise vor der Reparatur	2
Abgleich	2
Abgleichtabelle	4+6
Lage der Abgleichpunkte	5
ASU-Funktionsprüfung	5
Schaltbild und Platinen	7, 8
Wobbelabgleich	9
Zeichenerklärung	10

Index	page
General instructions before repair	2
Alignment	2
Alignment table	4+6
Position of alignment points	5
ASU function test	5
Schematic and Boards	7, 8
Sweep generator alignment	9
Legend	10

Index	page
Instructions générales avant le dépannage	2
Alignement	2
Tableau d'alignement	4+6
Position des points d'alignement	5
Vérification ASU	5
Schéma et Platines	7, 8
Alignement du wobbulateur	9
Légende	10

Contenido	página
Instrucciones generales antes de la reparación	2
Calibrado	2
Tabla de calibrado	4+6
Posición de los puntos de calibrado	5
Comprobación de ASU	5
Esquema y Placas	7, 8
Calibrado del wobulador	9
Símbolos	10

Allgemeine Hinweise vor der Reparatur

1. **Spannungsmessungen (HF, ZF, NF)**
   Nach Abnahme des oberen und unteren Gerätedeckels sind Spannungsmessungen an der NF-Platte PL 13 und an der HF/ZF-Platte PL 02 möglich.
   Bei diesen Messungen ist ein Transistormillivoltmeter (kein Röhrenvoltmeter) zu verwenden.

2. **Abgleich (HF, ZF)**
   Um den Abgleich durchführen zu können, muß die Skalenkappe, der Reflector und die Lichtführung abgenommen werden (siehe „Mechanische Reparaturhinweise" für Nürnberg 7 639 672/677/679).

3. **Mechanische Reparaturhinweise**
   Für Demontage- und Reparaturmaßnahmen an mechanischen Teilen des Gerätes siehe Kundendienstschrift „Mechanische Reparaturhinweise" für Nürnberg 7 639 672/677/679.

Instruction générales avant le dépannage

1. **Mesures des tensions (HF, FI, BF)**
   Pour mesurer les tensions aux platines BF PL 13 et HF/FI PL 02 il faut enlever le couvercle inférieur et supérieur de l'appareil.
   Pour ces mesurages, il convient d'utiliser un millivoltmètre transistorisé (pas de voltmètre à tubes).

2. **Alignement (HF, FI)**
   Pour faire l'alignement, enlever la lampe du cadran, le réflecteur et le canal de la lumière (voir "Instructions de réparation mécanique" du Nürnberg 7639672/677/679).

3. **Renseignements sur le dépannage mécanique**
   Veuillez trouver les instructions du démontage/réparation des éléments mécaniques dans le manuel de service "Instructions de réparation mécanique" du Nürnberg 7 639 672/677/679.

Abgleich

Wichtiger Hinweis

Ein exakter ZF-Abgleich kann nur mit einer Wobbeleinrichtung durchgeführt werden.
Für den Fall, daß ein Abgleich mit einfacheren Meßgeräten (Meßsender und Outputmeter) nicht zu umgehen ist, wird diese Abgleichart ebenfalls beschrieben. Bei Beachtung aller besonderen Hinweise lassen sich auch mit dieser Abgleichart zufriedenstellende Ergebnisse erzielen.

Vorbereitungen

1. Das Gerät über das Batteriekabel mit einem Gleichspannungsnetzgerät verbinden und eine Betriebsspannung von 14 V einstellen.
2. Lautsprecher (Impedanz 4 Ω) oder entsprechenden Ersatzwiderstand an die Lautsprecherbuchse des Gerätes anschließen.
3. Outputmeter (Ri > 100 Ω) parallel zum Lautsprecher bzw. Ersatzwiderstand anschließen.
4. Meßsender über ein Koaxialkabel mit dem Antenneneingang des Gerätes verbinden, jedoch entsprechend der Abgleichanweisung die künstliche Antenne vorschalten.
5. Lautstärkeregler beim Abgleich auf Rechtsanschlag und Klangwaage in Mittelstellung. Abgleich bei 0,5 W Ausgangsleistung vornehmen.
6. Nicht wahllos an Spulenkernen und Trimmern drehen. In vielen Fällen ist Neuabgleich des Gerätes nicht erforderlich.
   Ausnahme: Austausch der FM-ZF-Keramikschwinger gegen einen Satz Keramikschwinger mit **anderer** Farbcodierung oder sonstige frequenzbestimmende Teile.
7. Angegebene Abgleichreihenfolge einhalten.
8. Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.
9. Empfindlichkeitswerte ± 50 %, bei 14 V Betriebsspannung gemessen.

General instructions before repair

1. **Voltage measures (RF, IF, AF)**
   The voltage at the AF board PL 13 and RF/IF board PL 02 can be measured after removal of upper and lower cover of set.
   Use transistor millivolt meter (no VTVM) for these measures.

2. **Alignment (RF, IF)**
   For the correct alignment, remove dial cover, reflector as well as light channel (refer to "Mechanical Repair Instructions" Nürnberg 7 639 672/677/679).

3. **Mechanical Repair Instructions**
   Refer to Service Manual „Mechanical Repair Instructions" Nürnberg 7 639 672/677/679 for disassembly and repair actions at mechanical parts of the set.

Instrucciones generales antes de la reparación

1. **Mediciones de las tensiones (RF, FI, BF)**
   Para medir las tensiones en las placas BF PL 13 y RF/FI PL 02 hay que quitar la tapa superior e inferior del aparato.
   Es conveniente de emplear un milivoltímetro de transistores (no voltímetro de válvulas) para hacer estas mediciones.

2. **Calibrado (RF, FI)**
   Para hacer el calibrado, quitar la lámpara del dial, el reflector y el canal de la luz (véase "Instrucciones de reparación mecánica" del Nürnberg 7639672/677/679).

3. **Instrucciones de la reparación mecánica**
   Véase el manual de servicio "Instrucciones de reparación mecánica" del Nürnberg 7 639 672/677/679 para desmontar y reparar las piezas mecánicas del aparato.

Alignment

Important Note

Only with a wobbler equipment, an exact IF alignment can be carried out.
In case, an alignment with more simple measuring instruments (signal generator and outputmeter) must be carried out, this alignment procedure is likewise described. When observing all particular instructions, satisfying results may be obtained by this kind of alignment, too.

Preliminaries

1. Via supply lead, connect set to a DC mains unit and adjust a supply voltage of 14 V.
2. Connect speaker (impedance 4 Ω) or respective resistor to the speaker socket of set.
3. Connect outputmeter (Ri > 100 Ω) in parallel to a speaker or respective resistor.
4. Connect signal generator via coaxial cable to antenna input of set, however, connect in series dummy antenna acc. to alignment.
5. For alignment, volume control to RH stop, tone control to medium position. Effect alignment with 0.5 W output.
6. Do not turn cores of coils and trimmers without any instruction. In many cases, a realignment of the set is not necessary.
   Exception: Exchange of FM/IF ceramic resonator for a set of ceramic resonators of **a different** colour code or of other frequency determining parts.
7. Observe given alignment sequence.
8. Repeat alignment until no further improvement may be attained.
9. Sensitivity values ± 50 %, measured at a operating voltage of 14 V.

Alignement

Instruction importante

Un alignement FI ne peut être effectué qu'avec dispositif-wobbulateur.

Au cas où il faut faire l'alignement à l'aide des instruments de mesure plus simples (générateur de mesure et l'outputmètre), ce genre d'alignement est décrit aussi. En observant toutes les instructions particulières par ce procédé d'alignement on peut aussi obtenir des résultats satisfaisants.

Préparations

1. Par le câble d'alimentation, brancher le poste sur la partie CC et régler une tension d'alimentation 14 V.
2. Sur la prise H-P du poste, raccorder un H-P (impédance 4 Ω) ou la résistance correspondante.
3. Raccorder l'outputmètre (Ri > 100 Ω) en parallèle au H-P ou à la résistance correspondante.
4. Par un câble coaxial, brancher le générateur de mesure à l'entrée antenne du poste, cependant, brancher en série l'antenne fictive selon l'alignement.
5. Pour l'alignement, contrôle de volume sur la butée de droite, contrôle de tonalité en position médiane. Faire l'alignement avec une puissance de sortie 0,5 W.
6. Ne pas tourner les noyaux de bobines et les trimmers sans motif. En plusieurs cas, un nouvel alignement du poste n'est pas nécessaire.
   Excéption: Echange du résonateur céramique FM-FI d'un **autre repère** de couleur ou d'autres pièces déterminant les fréquences.
7. Pour l'alignement, respecter l'ordre indiqué.
8. Répéter l'alignement jusqu'à ce que l'on n'obtienne plus d'amélioration.
9. Valeurs de sensibilité ± 50 % mesurées pour une tension d'alimentation de 14 V.

Calibrado

Instrucción importante

Un calibrado de FI sólo es posible con dispositivo de wobulador.

En caso de que se tengan que hacer el calibrado con instrumentos de medición más simples (generador de ondas y outpútmetro), este tipo de calibrado también va descrito. Observando todas las instrucciones especiales por este tipo de calibrado también se pueden lograr resultados buenos.

Preparaciones

1. A través del cable de alimentación, conectar el aparato en una sección de CC y ajustar una tensión de alimentación de 14 V.
2. Conectar un altavoz (impedancia de 4 Ω) o resistencia correspondiente en la hembrilla del aparato.
3. Conectar el outpútmetro (Ri > 100 Ω) en paralelo al altavoz o a la resistencia correspondiente.
4. A través de un cable coaxial, conectar el generador de ondas en la entrada de antena del aparato no obstante, conectar en serie la antena artificial según el calibrado.
5. Para el calibrado, control de volumen en el tope derecho, control de tonalidad en posición media. Hacer el calibrado con una potencia de salida de 0,5 W.
6. No girar los núcleos de bobinas y los trimmers sin motivo. Las más veces, un realineamiento del aparato no está necesario.
   Excepción: Cambio del resonador cerámico de FM/FI con **otro símbolo de color** o de otras piezas que determinan las frecuencias.
7. Para el calibrado, prestar atención al orden dado.
8. Repetir el calibrado hasta que ya no puede alcanzarse ninguna mejoría.
9. Valores de sensibilidad ± 50 %, medidos con una tensión de batería de 14 V.

Abgleich (HF, ZF)

Um den Abgleich durchführen zu können, muß die Skalenkappe, der Reflector und die Lichtführung abgenommen werden (siehe „Mechanische Reparaturhinweise" für Nürnberg 76 39 672/677/679).

Alignement (HF, FI)

Pour faire l'alignement, enlever la lampe du cadran, le réflecteur et le canal de la lumière (voir "Instructions de réparation mécanique" du Nürnberg 76 39 672/677/679).

Alignment (RF, IF)

For the correct alignment, remove dial cover, reflector as well as light channel (refer to "Mechanical Repair Instructions" Nürnberg 76 39 672/677/679).

Calibrado (RF, FI)

Para hacer el calibrado, quitar la lámpara del dial, el reflector y el canal de la luz (véase "Instrucciones de reparación mecánica" del Nürnberg 76 39 672/677/679).

AM FM-ZF-HF-Abgleich mit Meßsender/Outputmeter
Alignement AM FM-FI-HF avec générateur de mesure/ outputmètre

AM FM-IF-RF Alignment with signal generator/Outputmeter
Alineamiento de AM FM-FI-RF con generador de ondas/ outpútmetro

Bereich / Band / Gamme / Gama	Ri = 60 Ω, Ra = 150 Ω; MHz / an/at/à/en	Skalenzeiger / Dial pointer / Indicateur de cadran / Aguja indicadora	Abgleichelement / Element / Elément / Elemento	Anschluß / Connection / Raccord / Conexión	Abgleich / Alignment / Alignement / Alineamiento	Lage der Abgleichpunkte / Position of alignment points / Position des points d'alignement / Posición de los puntos de calibrado
Mit Meßsender den ZF-Bereich durchstimmen. Auf mittleres Maximum abstimmen. Meßsender nicht verändern. With signal generator, tune IF range. Tune to medium max. Do not change signal generator. Avec générateur de mesure, accorder gamme FI. Accorder au max. moyen. Ne pas changer générateur de mesure. Con generador de señales, sintonizar gama de FI. Sintonizar al máx. medio. No cambiar generador de señales.						
AM ZF IF FI	0,455 30 % AM 1 kHz	→|	F 240	Lautsprecherbuchse Speaker jack Douille H-P Hembrilla del altavoz	Output max.	siehe see voir Fig. 3 véase
	oder ou / or o; ohne Signal/without signal sans signal/sin señal	~ 10			Rauschen/noise bruit/ruido	
M	0,51 30 % AM 1 kHz	|←	C 220 C 200 C 210		Output max.	siehe see voir Fig. 3 véase
	1,65 30 % AM 1 kHz	→|	L 220			
	1,0 30 % AM 1 kHz	~ 10	L 200 L 210			
L	0,292 30 % AM 1 kHz	→|	L 222		Output max.	siehe see voir Fig. 3 véase
	0,250 30 % AM 1 kHz	~ 2,5	L 212			

Den Empfindlichkeitseinsteller R 52 auf optisch-mechan. Mitte einstellen / Sensitivity control R 52 to opto-mechanic centre / Contrôle de sensibilité R 52 sur centre mécano-visuel / Control de sensibilidad R 52 en centro opto-mecánico.

FM-ZF

Empfänger-Prüfgenerator (EP) über 47nF an Meßpunkt 1 (die Basis des Mischtransistors V 2) anschließen. Frequenz des EP gemäß der Farbcodierung* der Keramikschwinger mit Frequenzzähler einstellen. Frequenzhub 22,5 kHz (25 kHz).
EP-Ausgangsspannung so aufdrehen, daß Begrenzung eintritt. (Kein weiteres Ansteigen der Outputanzeige.) Lautstärkeregler zurückdrehen bis 0,5 W Output.
F 51 auf Output-Maximum abgleichen.
EP-Ausgangsspannung reduzieren. Outputrückgang ca. auf die Hälfte, Outputmeter zurückschalten in kleineren Bereich.
F 1 und F 2 auf Output-Maximum.
Empfänger-Prüfgenerator (EP) auf 30 % AM-Modulation umschalten.
F 51 auf Output-Minimum abgleichen.

FM-IF

Connect receiver signal generator (EP) to MP 1 (base of mixing transistor V 2) via 47 nF. Adjust EP frequency with frequency counter in accordance with colour code* of ceramic resonator. Frequency deviation 22.5 kHz (25 kHz).
Increase EP output voltage so that limit will occur. (No further increase of output display.) Reduce volume control up to 0.5 W output.
F 51 to max. output alignment.
Decrease EP output voltage. Output reduction by the half approx. Switch outputmeter to smaller bands.
F 1 and F 2 to max. output.
Switch receiver signal generator (EP) to 30 % AM modulation.
Align to min. output F 51.

FM-FI

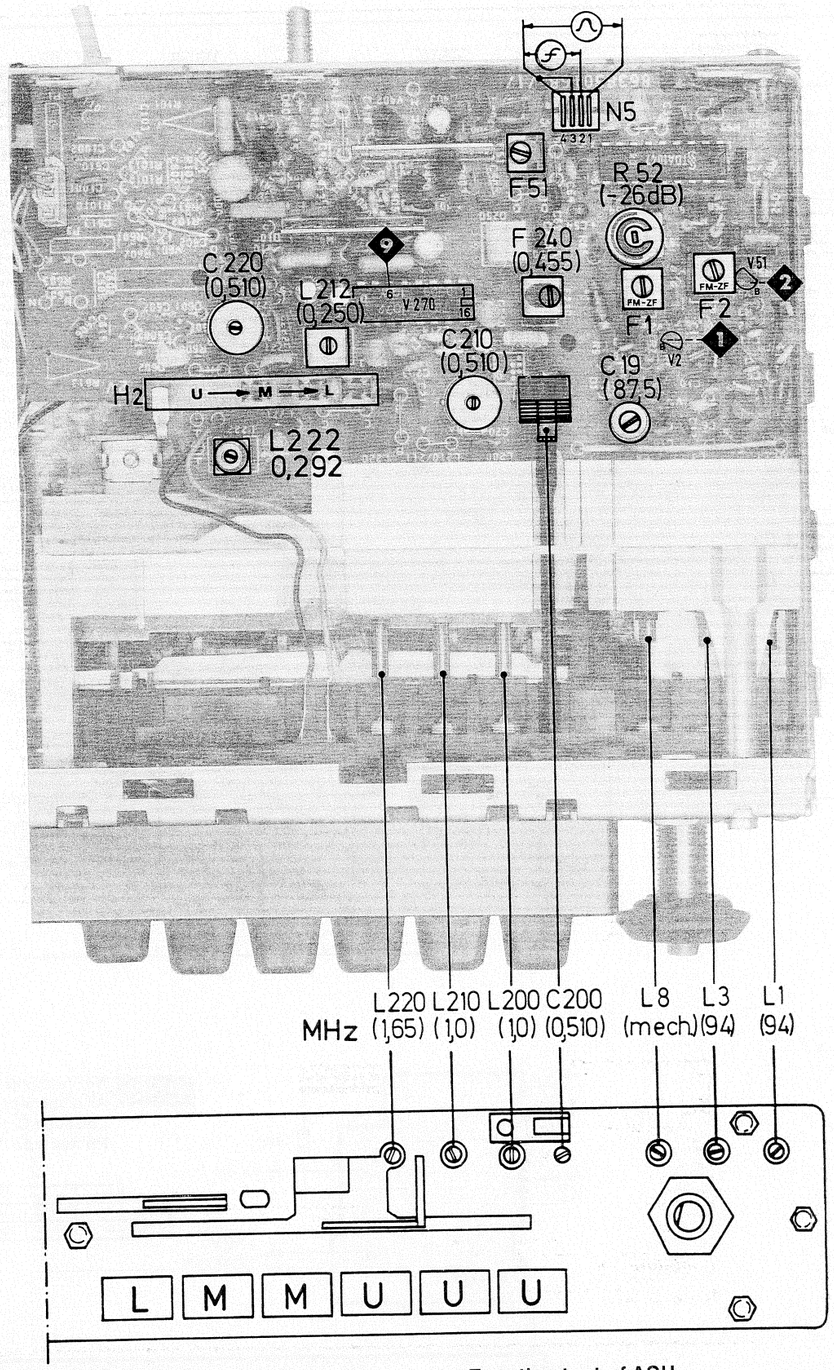
Par 47 nF, relier le générateur de mesure du récepteur (EP) sur point de mesure 1 (base du transistor mixing V 2). Selon le repère de couleur du résonateur céramique, régler la fréquence du EP à l'aide du fréquencemètre. Excursion de la fréquence 22,5 kHz (25 kHz).
Ouvrir la tension de sortie du EP de façon qu'il y ait la limitation. (Aucune augmentation de l'affichage de la sortie.) Réduire le contrôle du volume sonore jusqu'à la sortie de 0,5 W.
Aligner sur sortie max. F 51.
Réduire la tension de sortie du EP. Réduction de la sortie jusqu'à la moitié env. Réduire l'outputmètre sur une gamme plus petite.
F 1 et F 2 sur sortie max.
Commuter sur modulation AM 30 % le générateur de mesure du récepteur (EP). Aligner sur sortie min. 51.

FM

A través de 47 nF, conectar el generador de ondas del receptor (EP) en punto de medición 1 (base del transistor mixing V 2). Según la marcación de color* del resonador cerámico, ajustar la frecuencia del EP mediante el frecuentómetro. Desviación de frecuencia de 22,5 kHz (25 kHz).
Abrir la tensión de sortie del EP de manera que se logre la limitación. (Ninguna aumentación de la indicación de la salida). Reducir el control de volumen hasta una salida de 0,5 W.
Calibrar sobre salida máx. F 51.
Reducir la tensión de salida del EP. Reducción de la salida hasta la mitad aprox. Conmutar en gamas más pequeñas el outpútmetro.
F 1 y F 2 sobre salida máx.
Conmutar sobre modulación de AM de 30 % el generador de ondas del receptor (EP).
Alinear sobre salida mín. F 51.

*** FM/ZF:** Frequenz nach Farbpunkt auf Q 51, Q 52
Frequency according to colour point on Q 51, Q 52
Fréquence selon point de coleur sur Q 51, Q 52
Frecuencia conforme al punto colorado en Q 51, Q 52

Schwarz/black/noir/negro	10,64
blau/blue/bleu/azul	10,67
rot/red/rouge/rojo	10,70
orange/orange/orange/naranjado	10,73
weiß/white/blanc/blanco	10,76



ASU-Funktionsprüfung

1. Testschalter mit kurzen Zuleitungen an Basis V 404 (MP ◆) und Masse anschließen.
2. Gerät auf unmodulierten Meßsender einstellen (~94 MHz, $U_{HF} \geqq 100\ \mu V$).
3. Oszillograf am Lautsprecherausgang anschließen. Lautstärkeregler etwa Stellung „Halb".
4. Rechteckgenerator über 100 pF an Basis V 400 (MP ◆) (Ausgangsspannung ca. 5 V ss). Auf richtigen Masseanschluß am Gerät achten.
5. Testschalter schließen. Auf dem Oszillografenschirm sind Nadelimpulse sichtbar.
6. Testschalter öffnen. Es dürfen jetzt keine Impulse mehr sichtbar sein.

Function test of ASU

1. Connect test switch with the short cables to base V 404 (test point ◆) and ground.
2. Adjust set to unmodulated signal generator (~94 MHz, $U_{RF} \geqq 100\ \mu V$).
3. Connect oscilloscope to speaker output. Volume control to position "half".
4. Square wave generator via 100 pF to base V 400 (test point ◆, output voltage about 5 V pp). See to correct ground connection at set.
5. Close test switch. On oscilloscope screen, needle pulses are visible.
6. Open test switch. Now, there must no more be any pulses.

Anmerkung:

Die Prüfung (5. und 6.) soll bei den Frequenzen 33 Hz und 198 Hz vorgenommen werden. Dies entspricht dem Störfrequenzspektrum eines 4-Zylinder-Motors bei 1000 bzw. 6000 U/min.

Die Einstellung der Y-Verstärkung des Oszillografen muß bei 5. die Nadelimpulse vollständig (positive und negative Spitzen) sichtbar machen und darf bei 6. nicht verändert werden.

Contrôle de fonctionnement ASU

1. Raccorder le commutateur de contrôle avec les câbles courts à la base V 404 (point de mesure ◆) et masse.
2. Régler l'appareil au générateur de mesure sans modulation (~94 MHz, $U_{HF} \geqq 100\ \mu V$).
3. Raccorder l'oscilloscope à la sortie H-P. Contrôle de volume sur position demie.
4. Générateur rectangulaire par 100 pF à la base V 400 (point de mesure ◆) (tension de sortie approx. 5 V cc). Veiller à un raccordement de masse correct.
5. Fermer le commutateur de contrôle. Sur le cadran d'oscilloscope, les impulsions d'aiguille sont visibles.
6. Ouvrir le commutateur de contrôle. Maintenant, les impulsions ne doivent pas être visibles.

Note:

Le contrôle (5. et 6.) doit être effectué avec les fréquences 33 Hz et 198 Hz. Cela correspond à un spectre de fréquence perturbatrice d'un moteur à 4 cyl. à 1000 ou 6000 tr/mn.

Lors de 5., le réglage de l'amplification Y de l'oscilloscope doit montrer les impulsions d'aiguille complètement (crêtes positives et négatives) et lors de 6., il ne doit pas être changé.

Note:

Test (5. and 6.) has to be carried out with the frequencies 33 Hz and 198 Hz. This corresponds to a noise frequency spectrum of an engine of 4 cylinders with 1000 or 6000 r.p.m.

With 5., the adjustment of the Y amplification of the oscilloscope must completely (positive and negative peaks) show needle pulses 5 and with 6., it must not be changed.

Control de funcionamiento ASU

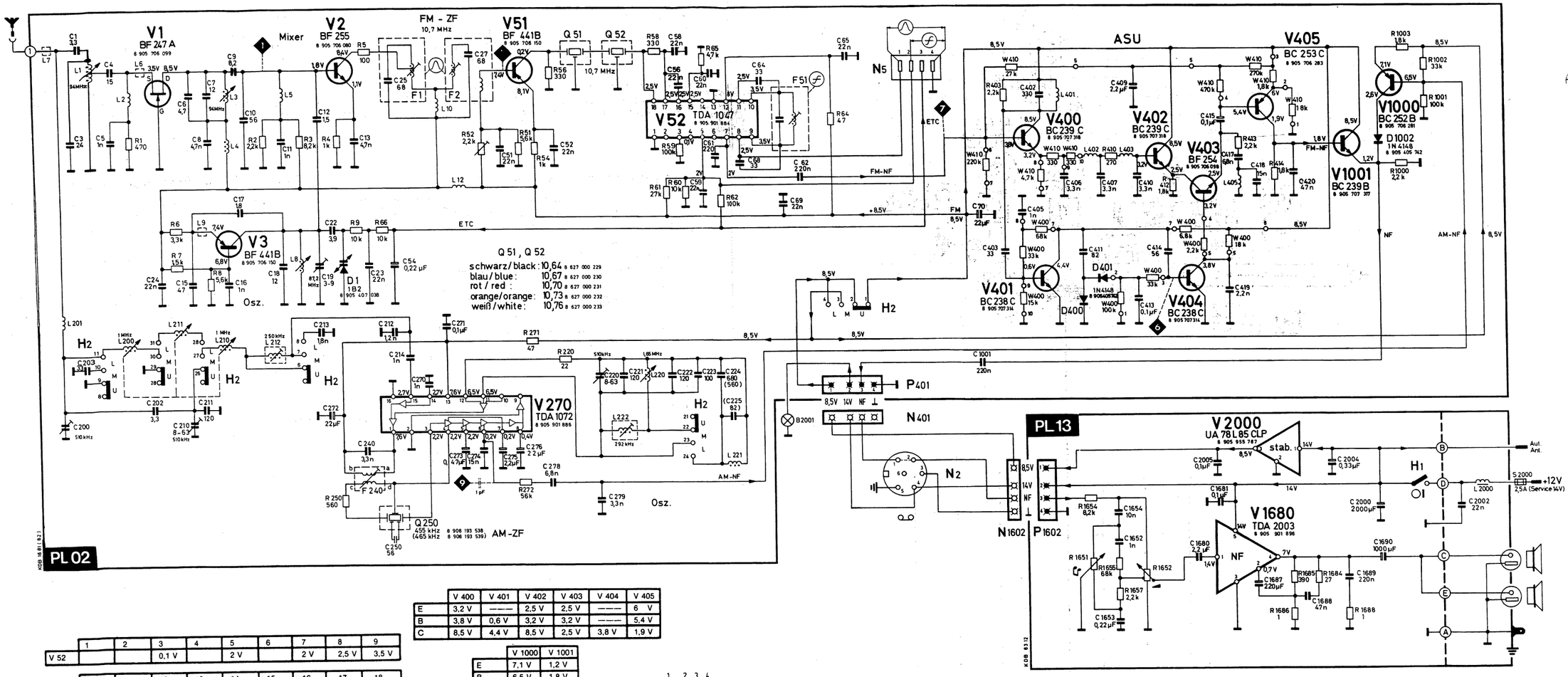
1. Conectar el conmutador de control con los cables cortos a la base V 404 (punto de medición ◆) y masa.
2. Ajustar el aparato al generador de medición sin modulación (~94 MHz, $U_{RF} \geqq 100\ \mu V$).
3. Conectar el osciló grafo a la salida del altavoz. Control de volumen en posición media.
4. Generador rectangular a través de 100 pF a la base V400 (punto de medición ◆) (tensión de salida aprox. 5 V pp.). Observar una conexión de masa correcta.
5. Cerrar el conmutador de control. Sobre la pantalla del osciló grafo, los impulsos de aguja son visibles.
6. Abrir el conmutador de control. Ahora, los impulsos no tienen que ser visibles.

Nota:

El control (5. y 6.) tiene que efectuarse con las frecuencias 33 Hz y 198 Hz. Esto corresponde a un espectro de frecuencia parásita de un motor de 4 cil. de 1000 ó 6000 revoluciones por minuto.

Con 5., el ajuste de la amplificación Y del osciló grafo tiene que mostrar los impulsos de aguja completamente (picos positivos y negativos) y con 6., él no tiene que ser modificado.

Bereich Band Gamme Gama	Meßsender Signal generator Générateur de mesure Generador de ondas Ri = 60 Ω, Ra = 150 Ω MHz	an/at/sur/en	Skalenzeiger Dial pointer Aiguille cadran Aguja del dial	Abgleichelement Element Elément Elemento	Anschluß Terminal Raccord Conexión	Abgleich Alignment Alignement Alineamiento
FM HF RF HF RF				L 8 (osz.)	X = 7,2 ± 0,2 mm	
	87,5 22,5 kHz Hub deviation déviation desviación		→ 1/8	C 19		Output max.
	~ 94 22,5 kHz Hub deviation déviation desviación		~ 94	L 1, L 3		
	~ 94 22,5 kHz Hub deviation déviation desviación 500 µV		~ 94	Einstellung der ZF-Empfindlichkeit IF sensitivity adjustment Réglage sensibilité FI Ajuste de sensibilidad FI L-Regler Output einstellen Adjust L control Output Régler régulateur L Output Ajustar control L Output ~ 0,5 W → 0 dB (1,4 V)		
	abgeschaltet switched-off débranché des- conectado			R 52		– 26 dB vom Bezugswert einstellen Adjust – 26 dB of reference value Régler – 26 dB de la valeur de référence Ajustar – 26 dB del valor de referencia (0 dB 1,4 V) (70 mV)
	94 22,5 kHz Hub deviation déviation desviación (1 kHz)	≧ 2,5 µV	94	Empfindlichkeit für 3,5 W Ausgangsleistung (3,7 V an 4 Ω) Sensitivity for 3,5 W output (3,7 V at 4 Ω) Sensibilité pour puissance de sortie 3,5 W (3,7 V sur 4 Ω) Sensibilidad para potencia de salida de 3,5 W (3,7 V en 4 Ω)		

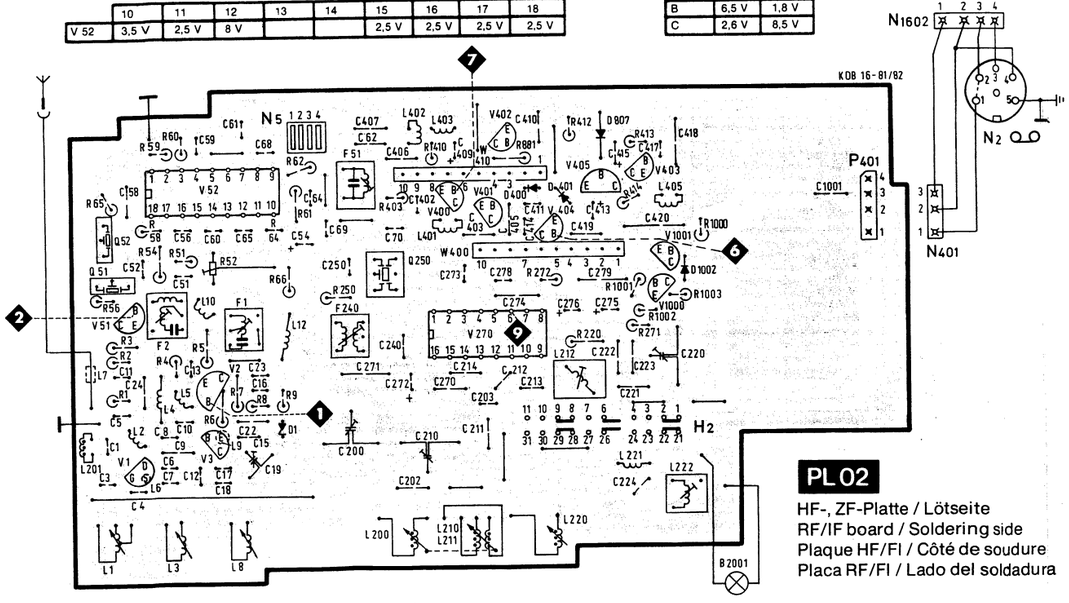


	V 400	V 401	V 402	V 403	V 404	V 405
E	3,2 V	———	2,5 V	2,5 V	———	6 V
B	3,8 V	0,6 V	3,2 V	3,2 V	———	5,4 V
C	8,5 V	4,4 V	8,5 V	2,5 V	3,8 V	1,9 V

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
V 52			0,1 V		2 V		2 V	2,5 V	3,5 V

	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V 52	3,5 V	2,5 V	8 V			2,5 V	2,5 V	2,5 V	2,5 V

	V 1000	V 1001
E	7,1 V	1,2 V
B	6,5 V	1,8 V
C	2,6 V	8,5 V



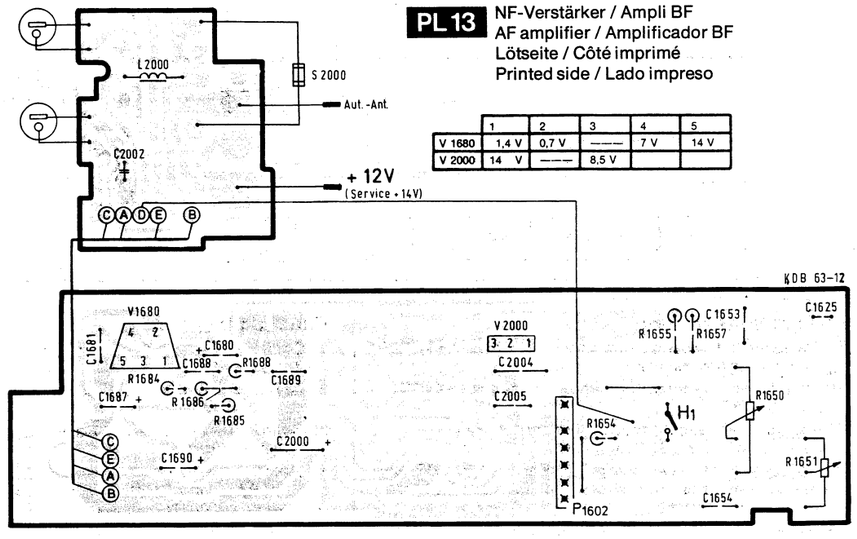
PL 02

HF-, ZF-Platte / Lötseite
RF/IF board / Soldering side
Plaque HF/FI / Côté de soudure
Placa RF/FI / Lado del soldadura

	V 1	V 2	V 3	V 51
E	———	1,1 V	7,4 V	8,1 V
B	S 3,5 V	1,8 V	6,8 V	7,4 V
C	D 8,5 V	8,4 V	———	0,2 V

	1	2	3	4	5	6	7	8
V 270	7,6 V		2,2 V	2,2 V	2,2 V	0,2 V	0,2 V	0,4 V

	9	10	11	12	13	14	15	16
V 270			6,5 V	6,5 V	7,6 V	2,7 V		2,7 V



PL 13 NF-Verstärker / Ampli BF
AF amplifier / Amplificador BF
Lötseite / Côté imprimé
Printed side / Lado impreso

	1	2	3	4	5
V 1680	1,4 V	0,7 V	———	7 V	14 V
V 2000	14 V	———	8,5 V		

ZF-Abgleich mit Wobbeleinrichtung

Erforderlich ist ein Wobbelsender, der ein Ausgangssignal im AM-ZF-Bereich und im UKW-Bereich liefert, sowie ein Oszillograf mit externer X-Ablenkmöglichkeit. Ein Markengeber-Signal entfällt, da die Mittenfrequenz der AM- und FM-ZF von den Keramikschwingern bestimmt wird.

X-Ausgang des Wobblers mit dem X ext.-Eingang des Oszillografen verbinden. X-Amplitude (falls variabel) auf ca. 90 % der Schirmbreite einstellen. Wobbelhub so wählen, daß die Abbildung der Wobbelkurve horizontal ca. 60 % der Schirmbreite einnimmt, und durch entsprechende Wahl der Y-Verstärkung die Durchlaß- bzw. S-Kurve vollständig sichtbar machen.

Ausgangsspannung des Wobblers nur so groß wählen, daß bei AM Rauschen auf der Durchlaßkurve und bei FM noch Rauschen auf der S-Kurve sichtbar ist.

Alignement FI avec wobbulateur

Nécessaire un wobbulateur avec un signal de sortie dans la gamme AM/FI-FM ainsi qu'un oscilloscope avec déflexion X externale. Un générateur de marquage est omis étant donné que la fréquence centrale de AM et FM/FI est déterminée par les résonateurs céramiques.

Connecter la sortie X du wobbulateur sur l'entrée Xext de l'oscilloscope. Régler l'amplitude X (si variable) à env. 90 % de la largeur du cadran. Sélectionner la déviation du wobbulateur de sorte que l'illustration de la courbe du wobbulateur horizontalement couvre env. 60 % de la largeur du cadran en faisant visible la courbe de réponse ou S complètement par une sélection correspondante de l'amplification Y.

Ne sélectionner la tension de sortie du wobbulateur qu'autant que le bruit soit encore visible sur la courbe S en cas de FM et sur la courbe de réponse en cas de l'AM.

IF alignment with sweep generator

Necessary a sweep generator with an output signal in the AM/IF-FM range as well as an oscilloscope with external X deflection. A marker generator is omitted as the centre frequency of AM and FM/IF is determined by ceramic resonators.

Connect X output of sweep generator with Xext input of oscilloscope. Adjust X amplitude (if variable) to about 90 % of screen width. Choose sweep deviation so that the illustration of the sweep curve horizontally will cover approx. 60 % of the screen width, making completely visible the response or S curve by a corresponding choice of the Y amplification.

Select output voltage of sweep generator only to an extent that noise still is visible on S curve in case of FM and in case of AM on response curve.

Alineamiento FI con generador wobulador

Necesario un wobulador con una señal de salida en la gama de AM/FI-FM así como un osciló grafo con deflección X external. Un generador de marcación es omitido ya que la frecuencia central de AM y FM/FI es determinada por los resonadores cerámicos.

Conectar la salida X del wobulador con la entrada Xext del osciló grafo. Ajustar la amplitud X (si variable) a aprox. 90 % del ancho de la pantalla. Seleccionar la desviación del wobulador de manera que la ilustración de la curva del wobulador horizontalmente cubra aprox. 60 % del ancho de la pantalla haciendo visible la curva de respuesta o S completamente por una selección correspondiente de la amplificación Y.

Sólo seleccionar la tensión de salida del wobulador así que el ruido sea todavía visible sobre la curba S en caso de FM y sobre la curva de respuesta en caso de AM.

Fig. 1 **AM-ZF-Abgleich mit Wobbeleinrichtung**
AM/IF alignment with sweep generator
Alignement AM/FI à l'aide du wobbulateur
Calibrado AM/FI con generador wobulador

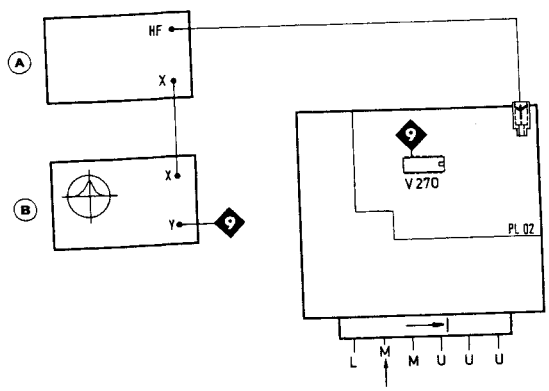
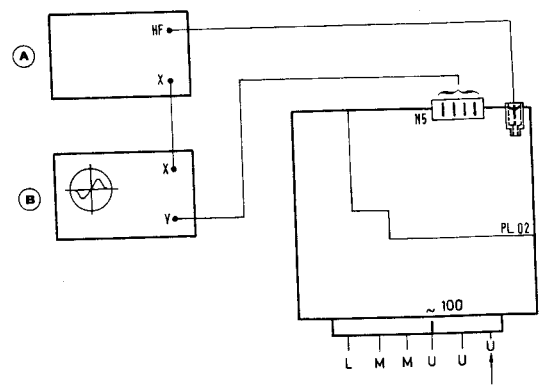


Fig. 2 **FM-ZF-Abgleich mit Wobbeleinrichtung**
FM/IF alignment with sweep generator
Alignement FM/FI à l'aide du wobbulateur
Calibrado FM/FI con generador wobulador



Bereich / Waveband / Gamme / Gama	(A) Wobbler Sweep generator Wobbulateur Generador wobulador — MHz	an at à en	Skalenzeiger Pointer Index Aguja de escala	Abgleichelement Alignment point Point d'alignement Elemento de calibrado	(B) Oszillograf Oscilloscope Oscilloscope Osciló grafo — an at à en	Anzeige Indication Indication Indicación	Lage der Abgleichpunkte Pos. of alignment points Pos. des points d'alignement Pos. de los puntos de calibrado
AM ZF IF FI	0,455		→|	F 240	V 270, 1pF — Mit Diodentastkopf / With diode probe / Avec sonde à diode / Con palpador de diodo		siehe see voir véase Fig. 1
	ETC (N 5, 3 und 4) kurzschließen / Short ETC (N 5, 3 and 4) / Courtcircuiter ETC (N 5, 3 et 4) / Cortocircuitar ETC (N 5, 3 y 4)						
FM ZF IF FI	100		~ 100	F 1, F 2	① 1 2 3 4 ②	① ②	siehe see voir véase Fig. 2
				F 51			

Abgleich auf maximale Kurvenhöhe und Symmetrie
Alignement sur l'hauteur max. de courbe et symétrie
Alignment to max. curve height and symmetry
Alineamiento sobre altura máx. de curva y simetría

Zeichenerklärung / Legend / Légende / Símbolos

Antenne / Antenna / Antenne / Antena

Lautstärke / Volume / Volumen

Balance

Suchlauf empfindlich / Station finder sensitive / Recherche de stations sensible / Buscador de estaciones sensible

Suchlauf mittelempfindlich / Station finder semisensitive / Recherche des stations demi-sensible / Buscador de estaciones semi-sensible

Suchlauf unempfindlich / Station finder insensitive / Recherche de stations insensible / Buscador de estaciones insensible

Suchlauf rechts gestartet / RH station finder started / Recherche des stations droite mise en marche / Sintonía de estaciones derecha conectada

Suchlauf links gestartet / LH station finder started / Recherche des stations gauche mise en marche / Sintonía de estaciones izquierda conectada

Tonblende Höhen/Tiefen / Tone control trebles/basses / Contrôle de tonalité aigus/graves / Control de tonalidad agudos/bajos

Baß- und Höhenregler / Treble and bass control / Contrôle de graves et aigus / Control de agudos y de bajos

Mono/Stereo

ETC

Radio

Lautsprecher / Speaker / Haut-parleur / Altavoz

Stummschaltung / Muting / Circ. silencieux / Circuito silencioso

Senderabstimmung / Station tuning / Syntonisation / Sintonización de estaciones

Mikrofon / Microphone / Micrófono

Betriebsschalter / Operating switch / Commutateur de service / Conmutador de servicio

Tonband / Tape recorder / Magnétophone / Magnetófono

TB-Aufnahme / TR recording / Enregistrement du magnétophone / Grabación de magnetófono

TB-Wiedergabe / TR playback / Reproduction magnétophone / Reproducción del magnetófono

Volle Spule, rechts / Full reel, RH / Bobine pleine, droite / Bobina llena, derecha

Cassette

Schneller Vorlauf / Fast forward / Avance rapide / Avance rápido

Schneller Rücklauf / Fast rewind / Retour rapide / Retroceso rápido

Cassettenauswurf / Cassette ejection / Ejection de cassette / Eyección de cassette

D Mikrofon-Aufnahme (Diktat) / Microphone recording (dictation) / Enregistrement du microphone (dictée) / Grabación de micrófono (dictado)

Aufnahme-Wiedergabekopf / Recording/playback head / Tête d'enregistrement/lecture / Cabeza de grabación/reproducción

Wiedergabekopf / Playback head / Tête de lecture / Cabeza de reproducción

Löschkopf / Erase head / Tête d'effacement / Cabeza de borrar

ARI **A**utofahrer-**R**undfunk-**I**nformation / Radio information for car driver / Information de radio pour conducteur de voiture / Información de radio para conductor del vehículo

SK **S**ender-**K**ennung / Station code / Code de station / Indicativo de la estacion

DK **D**urchsage-**K**ennung / Spot announcement code / Code du communiqué / Indicativo del anuncio

BK **B**ereichs-**K**ennung / Band code / Code de la gamme / Indicativo de la banda

ASU **A**utomatische-**S**tör-**U**nterdrückung / Automatic noise suppression / Suppression automatique de bruit / Supresión automática de ruido

Kondensator / Capacitor / Condensateur / Condensador

Elko / Electrolytic capacitor / Condensateur chimique / Condensador electrolítico

Trimmer

Antennentrimmer / Antenna trimmer / Trimmer d'antenne / Trimmer de antena

Diode / Diodo

Zener-Diode / Diode Zener / Diodo Zener

Abstimmdiode / Tuning diode / Diode d'accord / Diodo de sintonía

Leuchtdiode / Light-emitting diode / Diode lumineuse / Diodo luminoso

Widerstand / Resistor / Résistance / Resistencia

Potentiometer / Potentiomètre / Potenciómetro

Einstellregler / Adjuster / Potentiomètre ajustable / Ajustador

Veränderlicher Widerstand / Variable resistor / Résistance variable / Resistencia variable

Sicherung / Fuse / Fusible

Transistor

Feldeffekt-Transistor / Field effect transistor / Transistor effet de champ / Transistor de efecto de campo

IC Integrierte Schaltung / IC integrated circuit / CI circuit intégré / CI circuito integrado

Glimmlampe / Neon lamp / Lampe de néon / Lámpara de néon

Lampe / Lamp / Lampe / Lámpara

Keramik-Schwinger / Ceramic resonator / Résonateur céramique / Resonador cerámico

Keramikmehrfach-Schwinger / Multiple ceramic resonator / Résonateur céramique multiple / Resonador cerámico múltiple

Filter / Filtre / Filtro

Abstimmbarer Kreis / Tunable circuit / Variomètre / Circuito a sintonizar

Abgleichbarer Kreis / Circuit which can be aligned / Circuit à aligner / Circuito a alinear

Drossel / Choke / Self / Choque

Relais

H Schalter / Switch / Conmutadeur / Conmutador

Taster / Pushbutton / Touche / Tecla

gesperrt / blocked / arrêté / cerrado

Funktionszustand für Schalttransistoren und Schaltdioden / Function symbol for switching transistors and switching diodes / Symbole de fonctionnement pour transistors et diodes de commutation / Simbolo de funcionamiento para transistores y diodos de conmutación

leitend / conductive / conductible / conductible

P Stecker / Connector / Connecteur / Conectador

N Buchse / Socket / Prise / Hembrilla

Meßinstrument / Measuring instrument / Instrument de mesure / Instrumento de medición

Meßpunkt / Measuring point / Point de mesure / Punto de medición

Motor / Motor / Moteur / Motor

Sender / Station / Station / Estación

NF Sender / AF station / BF station / BF estación

Pause / Pausa

Verstärker / Amplifier / Ampli / Amplificador

Autoreverse

Spuranzeige / Track display / Affichage piste / Indicación de pistas

Rauschminderung / Noise decrease / Diminution bruit de fond / Disminución de ruido

Magnet-Impulsschalter / Magnetic pulse switch / Interrupteur magnétique impulsions / Interruptor magnético de impulsos

Dolby

Blaupunkt-Werke GmbH, Hildesheim · Mitglied der Bosch-Gruppe
Printed in Germany by Hagemann-Druck, Hildesheim

Änderungen vorbehalten! Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet
Modifications réservées! Reproduction – aussi en abrégé – permise seulement avec indication des sources

Modifications reserved! Reproduction – also by extract – only permitted with indication of authorities used
¡Modificaciones reservadas! Reproducción – también en parte – solamente permitida con indicación de las fuentes